

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-159298

⑪ Int.Cl.⁴
G 07 F 11/24

識別記号 庁内整理番号
Z-7347-3E

⑬ 公開 昭和62年(1987)7月15日

審査請求 有 発明の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 自動販売機の商品払出し装置

⑯ 特 願 昭61-1533

⑰ 出 願 昭61(1986)1月8日

⑱ 発 明 者	島 森 良 幸	八尾市神武町2番35号	久保田鉄工株式会社久宝寺工場内
⑱ 発 明 者	栖 原 悟	八尾市神武町2番35号	久保田鉄工株式会社久宝寺工場内
⑱ 発 明 者	宮 本 清	八尾市神武町2番35号	久保田鉄工株式会社久宝寺工場内
⑱ 発 明 者	渡 辺 澄	八尾市神武町2番35号	久保田鉄工株式会社久宝寺工場内
⑲ 出 願 人	久保田鉄工株式会社	大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号	
⑳ 代 理 人	弁理士 森本 義弘		

明 細 書

1. 発明の名称

自動販売機の商品払出し装置

2. 特許請求の範囲

1. 下方へ回動できるよう一端が枢支された第1、第2の受台をその枢支軸を互いに外側にし、第1、第2の受台の下方位置で水平回転するよう枢支された第1、第2のカム板でそれぞれ第1、第2の受台を支持して前記回動を規制し、下方への回動が規制された第1、第2の受台上に跨がって商品を載置し、商品払出し時には積上げられた商品の下から2番目の商品の降下を規制すると共に前記第1、第2のカム板を所定角度回転させて第1の受台と第1のカム板、第2の受台と第2のカム板の当接をそれぞれ解除して積上げられた商品の最下端の商品を払出すよう構成すると共に、払出された商品を前記第1、第2の受台の配列方向に沿って商品取出し口へ搬送するコンベアを設け、前記第1、第2のカム板の回転駆動手段を、第1、

第2の受台のうちの前記コンベア搬送方向の下手側の受台が上手側の受け台よりも先に下方への回動の規制が解除されるよう構成した自動販売機の商品払出し装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は商品払出し装置の中でも、特にフラッパ払出し方式の商品払出し装置に関する。

従来の技術

従来、この種の商品払出し装置は第5図～第10図のように構成されている。第5図は商品払出し装置の縦断面図で、1、2はそれぞれ軸3、4で枢支された受台で、両受台1、2の下方への回動が単一のカム板5によって規制されている。カム板5は半円状で、水平回転できるようカムシャフト6の先端に固定されている。7は受台1上に積上げられた第1のコラムの商品で、ここでは下方から上方に向かってI₁、I₂、I₃…と符号を付ける。8は受台2に積上げられた第2のコラムの商品で、同様にII₁、II₂、II₃…と符号を付け

る。9、10は第1、第2のストッパーで、前記カムシャフト6に固定されたカム体11によって押出されて第1、第2のコラムの下から2番目の商品をストッカ壁面12側に押付けて2番目以上の積上げ商品を支持している。13は自動販売機本体の前扉14に設けられた商品取出し口、15は第1、第2のコラムの下方に位置するテーブルで、先端部は商品取出し口13の近傍に延びている。16はバー17が適当間隔で取付けられたバーコンベアで、テーブル15上に落下した商品7、8をバー17で商品取出し口13側(矢印A方向)へ押し出すよう往路のバー17はテーブル15上を通過している。

前記カムシャフト6の回転駆動は、モータ〔図示せず〕とカムシャフト6に取付けられた停止カム〔図示せず〕およびこの停止カムの状態を検出するカムスイッチ〔図示せず〕によって次のように制御されている。なお、第1、第2のコラムの商品7と8とは同一商品であって、払出し指示を検出するたびに第1または第2のコラムから商品払出しが実行されるものとして説明する。

7図cから7図dのようにカム板5が90°回転して受台2とカム板5との係合が外れて第9図のように商品Ⅱ₁がテーブル15上に落下し、商品Ⅰ₁と同様にしてバーコンベア16で払出され、第7図aの初期状態に復帰する。

発明が解決しようとする問題点

このような従来の構成では、商品7、8が「ブリックバック入り250mmまたは200mm」程度の比較的軽量なものである場合には特に問題が発生しないが、商品が「ブリックバック入り1000mm」のように重くしかも大型化した場合には、積上げられた商品を従来のような小さな受台1、2では支持しきれないものである。

そこで、第10図のように両受台を1'、2'のように受け面積の広いものとするのが考えられるが、この場合には次のような別の問題が発生する。

つまり、テーブル15と開放した受台2'の下端との間隔L₁が従来の間隔L₀に比べて狭くなり、第1、第2のコラムのうち、搬送方向(矢印A方

第7図は第1回目の払出し指示検出でⅠ₁、第2回目の払出し指示検出でⅡ₁を払出す過程の受台1、2とカム板5の状態を示す。第7図aは第5図および第6図の初期状態を示す。第1回目の払出し指示を検出するとカム板5が第7図bのように時計方向に90°回転して、受台1とカム板5との係合が外れる。なお、このようにカム板1が90°回転して受台1が下方へ回転する時点では、予め第2番目の商品Ⅱ₂は第8図に示すようにカム体11でストッカ壁12押付けられており、受台1が下方へ回転すると商品Ⅰ₁だけが落下する。テーブル15上に落下した商品Ⅰ₁は移送を開始したバーコンベア16によってテーブル15上を矢印A方向へ送られて商品取出し口13に挑む位置に払出され、バーコンベア16の駆動が終了する。

このようにして商品Ⅰ₁の払出しが完了すると第7図bから第7図cのようにカム板5が更に90°回転して下方へ回転していた受台1を押し上げると共にカム体11による商品Ⅱ₂の押付けを解除する。第2回目の払出し指示を検出すると、第

向)の上手側の第2のコラムの商品8が間隔L₁を通過できなくなる。そのため、ストッカ本体28とテーブル15との間隔L₂を従来よりも大きくすることが要求される。しかし、自動販売機本体の高さが限られているため、間隔L₂を必要分だけ設けることが出来ないのが現状である。

本発明は重い商品を受容することが出来、しかも間隔L₂が従来と同じであっても商品を商品取出し口13へ確実に払出すことのできる商品払出し装置を提供することを目的とする。

問題点を解決するための手段

本発明の商品払出し装置は、下方へ回転できるよう一端が枢支された第1、第2の受台をその枢支軸を互いに外側にして配設し、第1、第2の受台の下方位置で水平回転するよう枢支された第1、第2のカム板でそれぞれ第1、第2の受台を支持して前記回転を規制し、下方への回転が規制された第1、第2の受台上に跨がって商品を載置し、商品払出し時には積上げられた商品の下から2番目の商品の降下を規制すると共に前記第1、第2

のカム板を所定角度回転させて第1の受台と第1のカム板、第2の受台と第2のカム板の当接をそれぞれ解除して積上げられた商品の最下端の商品を払出すよう構成すると共に、払出された商品を前記第1、第2の受台の配列方向に沿って商品取出し口へ搬送するコンベアを設け、前記第1、第2のカム板の回転駆動手段を、第1、第2の受台のうちの前記コンベア搬送方向の下手側の受台が上手側の受台よりも先に下方への回転の規制が解除されるよう構成したことを特徴とする。

作用

この構成によると、両側から第1の受台と第2の受台で1つの商品を支持し、第1、第2の受台は開放に際してコンベア搬送方向下手側が上手側の受台よりも先に開放する。

実施例

以下、本発明の一実施例を第1図～第4図に基づいて説明する。なお、第5図、第6図と同様の作用を成すものには同一符号を付けてその説明を省く。

台2と21を開放している。商品Ⅱ₁の落下後は、カムシャフト6、19を元に戻して受台2と21を閉鎖している。

ただし、第2図(a)の状態から第2図(c)の状態のように両受台2と21とが開放されるに際し、モータM₁、M₂、M₃の回転を制御する第3図の制御装置27によって第2図(b)のように前記バーコンベア16の搬送方向(矢印A方向)に対して下手側に位置する受台2が上手側に位置する受台21よりも先行して開放している。

このように受台2が受台21よりも先行して開放されるため、商品Ⅱ₁は第1図の8₁のように商品取出し口13に近い方が下がった姿勢で落下する。

ここで受台2と受台21とが同時に開放された場合を考えて見る。この場合、通常であれば商品8は真直ぐな姿勢でテーブル15上に落下し、落下した商品はバー17で後部が押されて前記の開放した受台2の下方を通過して商品取出し口13へ向けて移送される。しかし、商品が飲料水の場合などに、表面に付着した液がストッカ本体26での冷蔵中

第1図は本発明の商品払出し装置を示し、カムシャフト18、19と受台20、21とカム板22、23およびカムシャフト18、19を駆動する2個のモータが追加されている点が特に第5図とは異っている。

つまり、第1のコラムの商品7は軸3と24が互いに外側になるよう配設された受台1と20によって支持されており、受台20はカムシャフト18の下端に取付けられたカム板22によって支持されて下方への回転が規制されている。同様に第2のコラムの商品8は軸4と25が互いに外側になるよう配設された受台2と21によって支持されており、受台21はカムシャフト19の下端に取付けられたカム板23によって支持されて下方への回転が規制されている。

第2図(a)は受台1、20、2、21とカム板5、22、23の特観状態を示す。第2のコラムの商品8の払出し時には、第2図(c)のようにカムシャフト6を時計方向に90°、カムシャフト19を反時計方向に90°回転させて、受台2とカム板5の係合ならびに受台21とカム板23との係合を解除して受

に乾燥して粘りが発生する場合がある。この場合には、受台2、21を開放しているにもかかわらず商品Ⅱ₁がⅡ₂に付着して直ちに落下しない場合には、商品が傾いた姿勢でテーブル15上に落下することがある。このような場合には、特に商品の後部を下に、前部を上にした状態で落下した場合、第1図の仮想線で示すように、商品8₂がその後部をバー17で押されると、開放した受台2の下端とテーブル15との間に商品が挟まって払出し不良になることがある。この払出し不良の回避のためにはストッカ本体26とテーブル15との間隔L₂を商品8に比べて十分に大きくすることが考えられるが、上記のように受台2を受台21よりも先行して開放されるように構成すれば、商品が仮想線8₁で示すように前部が後部よりも低い姿勢で落下するようになり、前記のように間隔L₂を十分に大きくせずとも商品の払出し不良を回避できる。

第1のコラムの商品7の払出し時も同様であって、受台20を受台1よりも先行して開放させるよう構成されている。

第3図と第4図はカムシャフト18、6、19を格別に駆動するモータ M_1 、 M_2 、 M_3 の制御装置27とその要部波形図を示す。28、29、30はそれぞれモータ M_1 、 M_2 、 M_3 の回転角度検出用カムスイッチで、カムシャフト18、6、19それぞれ取付けられたカム(図示せず)に当接している。

第4図の時刻 t_2 に第2のコラムの払出しが指示されると、制御装置27は払出し支持コラムを判定して、第2のコラムの場合には、モータ M_2 には時刻 t_2 から正転方向の極性の電圧を印加し、モータ M_3 には時刻 t_2 から規定時間 T だけ遅れた時刻 t_3 に逆転方向の極性の電圧を印加する。カムスイッチ29からカムシャフト6の90°回転を検出するとモータ M_2 への通電をオフし、カムスイッチ30からカムシャフト19の90°回転を検出すると時刻 t_4 にモータ M_3 への通電をオフする。これによって受台2、21が開放して商品 Π_1 の払出しが終了し、第4図は示されていないが、時刻 t_4 から直ちにあるいは一定時間の経過を検出して、モータ M_2 には逆転方向の極性の電圧を、モ

ータ M_3 には正転方向の極性の電圧をそれぞれカムシャフト6、19が待機状態に復帰するまで印加して一動作が終了する。

第4図の時刻 t_1 の直後のモータ M_1 、 M_2 への通電波形は第1のコラムの販売動作を表わしている。

このように構成したため、商品7、8はそれぞれ受台1と20、2と21で支持したため従来のように商品7を受台1で、商品8を受台2だけで支持していたものに比べて受面積が大きくなり、確実に支持できるようになる。また、2枚に分割された受台1と20、2と21を採用しているため、第10図のように単一の受台1'、2'を使用した場合と比べると、テーブル5との間隔が L_0 と広いため、間隔 L_2 を十分に広くせずとも払出された商品を商品取出し口13へ確実に搬送できる。

更に、受台20は受台1よりも先行して開放し、受台2は受台21よりも先行して開放するため、商品の落下姿勢を制御することができ、間隔 L_0 を商品高さ H に近づけても、テーブル15と受台20あ

るいは受台2との間に挟まるような事態の発生を防止でき、間隔 L_2 を小さくすることが可能である。

上記実施例では、第1、第2のコラムを搬送方向に沿って配列しているため、カムシャフト6とカムシャフト6の駆動用モータとカム板5およびカム体11などを第1のコラムと第2のコラムとで共用することが出来、コストダウンに寄与できる。

上記実施例では下から2番目の商品をストッカ一壁面12に押付けて降下を規制したが、これはカムシャフト18、19にもカムシャフト6の周辺と同様にカム体11およびこれによって押出される第3のストッパ9'あるいは第4のストッパ10'を第1図仮想線のように設け、商品7は第1と第3のストッパ9、9'で挟持して、商品8は第2と第4のストッパ10、10'で挟持して第2番目の商品の降下を規制しても同様である。

発明の効果

以上説明のように本発明の商品払出し装置は、1つのコラムの商品を第1と第2の受台の2枚の

受台で支持したため、受面積が従来よりも大きくなり、重い大型商品であっても確実に支持できるようになると共に、受台が第1と第2の受台の2枚に分割されているため、開放した受台の下端と搬送面との間隔 L_0 が、単一の受台で支持した場合のように狭くなることがなく、自動販売機本体の高さを従来よりも高くせずとも確実に商品取出し口へ払出すことができるものである。

更に本発明では第1、第2の受台のうちのコンベア搬送方向の下手側の受台が上手側の受台よりも先に開放されるため、商品の落下姿勢を制御でき、開放した前記下手側の受台の先端とコンベアとを商品の高さに近づけても確実に商品を取出し口へ移送でき、ストッカ本体とコンベアとの間隔をより狭くすることができるものである。

4. 図面の簡単な説明

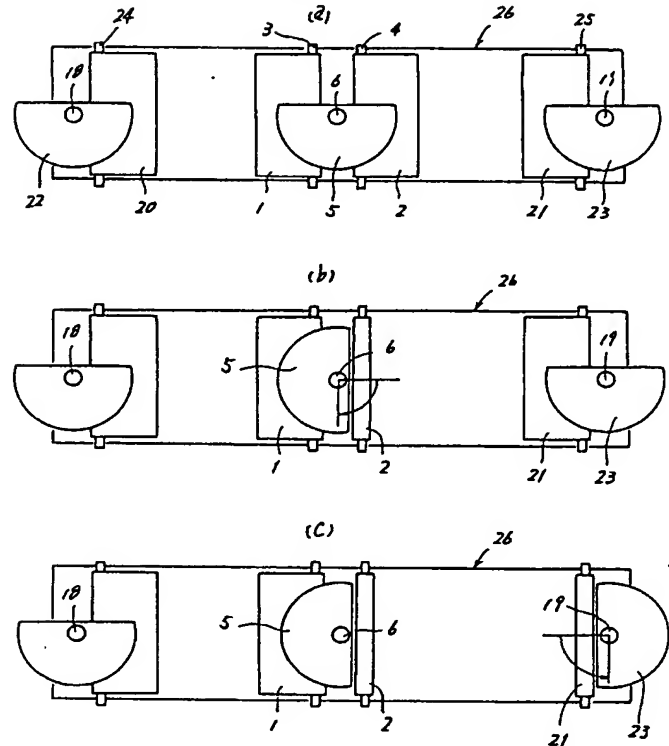
第1図は本発明の商品払出し装置の一実施例の縦断面図、第2図は第1図の動作説明図で第1図のZ-Z矢視図、第3図は第1図の電気回路の構成図、第4図は第3図の要部波形図、第5図は従

来例の縦断面図、第6図は第5図のX-X矢視図、第7図は第5図の動作説明図で第5図のY-Y矢視図、第8図と第9図は第5図の動作説明図、第10図は本発明が解決しようとする問題点の説明図である。

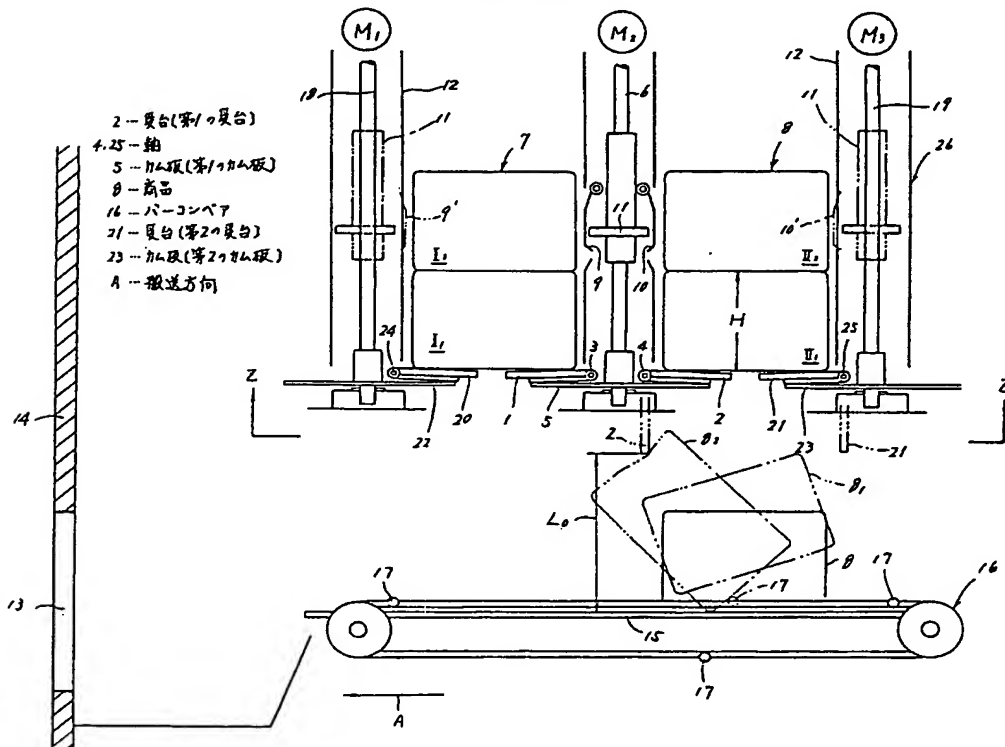
2…受台（第1の受台）、4、25…軸、5…カム板（第1のカム体）、6、19…カムシャフト、8…商品、11…カム体、12…ストッカー壁面、13…商品取出し口、15…テーブル、16…バーコンベア、21…受台（第2の受台）、23…カム板（第2のカム板）、A…搬送方向

代理人 森 木 義 弘

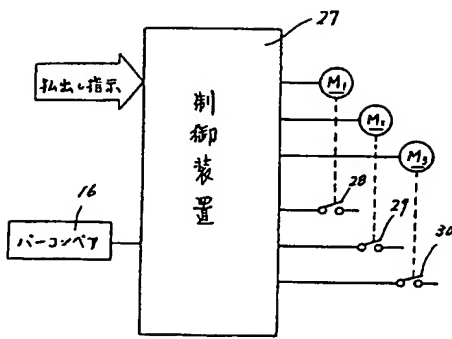
第 2 図



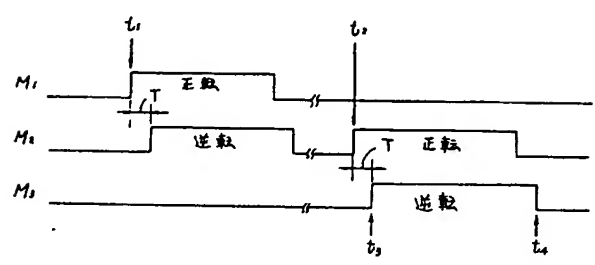
第 / 回



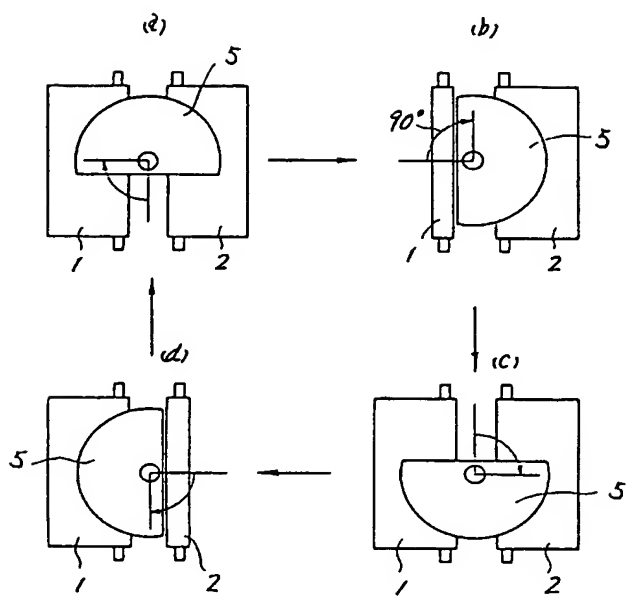
第 3 図



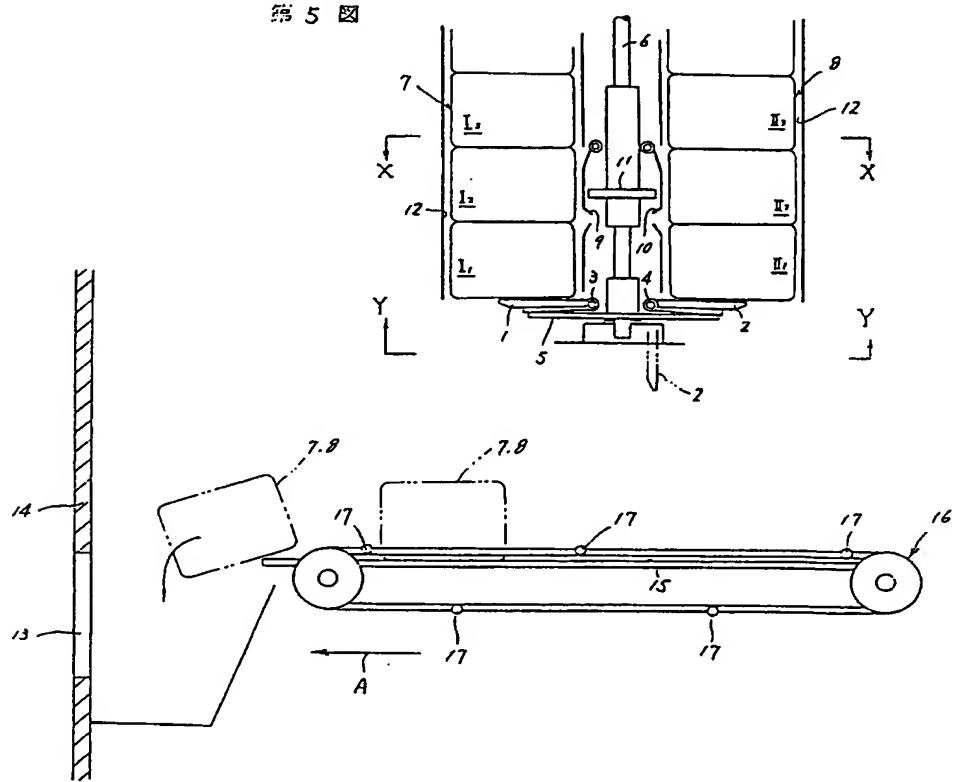
第 4 図



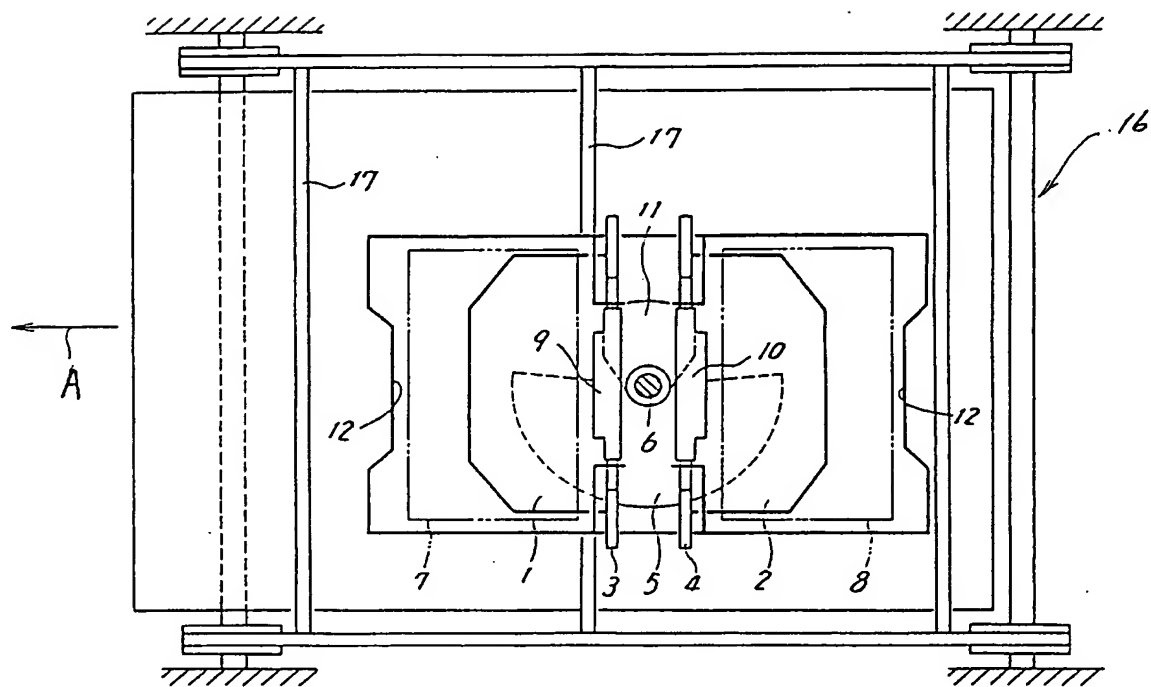
第 7 図



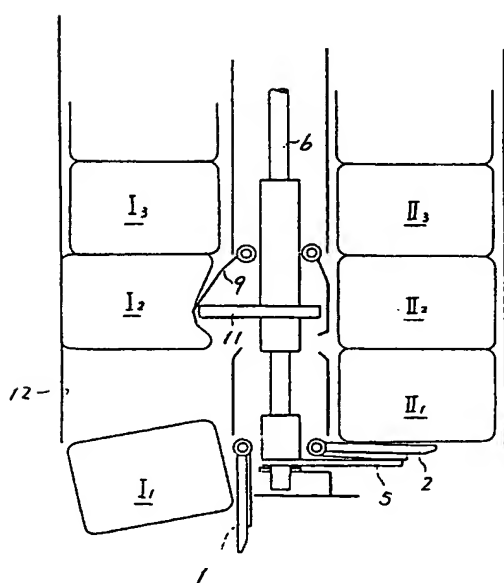
第 5 図



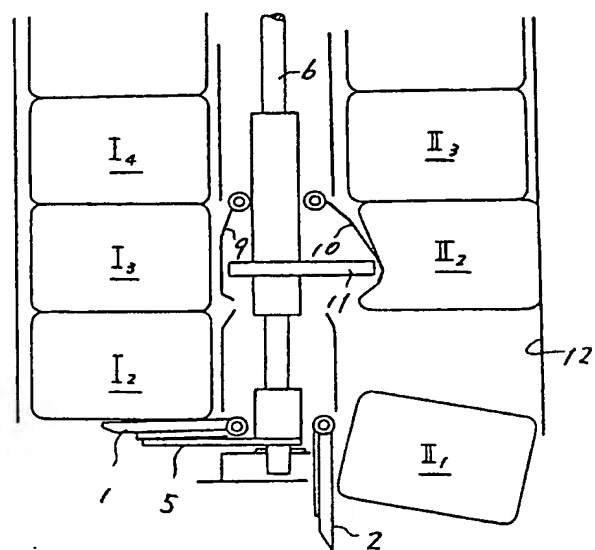
第 6 図



第 8 図



第 9 図



第 10 図

